PuntoSicuro

ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 20 - numero 4225 di Giovedì 26 aprile 2018

I dispositivi di protezione collettiva per il rischio chimico

Un documento sul rischio chimico a cui sono esposti gli operatori dei laboratori delle Agenzie Ambientali si sofferma sui dispositivi di protezione collettiva. Focus su cappe chimiche, glove-box e cappe filtrate a ricircolo o con aspirazione localizzata.

Roma, 26 Apr ? L'articolo 225 (Misure specifiche di protezione e di prevenzione) del Capo I (Protezione da agenti chimici) del Titolo IX (Sostanze pericolose) del D.Lgs. 81/2008 indica che il datore di lavoro provvede affinché '*il rischio sia eliminato o ridotto mediante la sostituzione, qualora la natura dell'attività lo consenta, con altri agenti o processi che, nelle condizioni di uso, non sono o sono meno pericolosi per la salute dei lavoratori*'. Tuttavia quando la natura dell'attività non consente di eliminare il rischio chimico attraverso la sostituzione, il datore di lavoro garantisce che il rischio sia ridotto mediante l'applicazione delle misure da adottarsi secondo il seguente ordine di priorità: a) progettazione di appropriati processi lavorativi e controlli tecnici, nonché uso di attrezzature e materiali adeguati; b) appropriate misure organizzative e di **protezione collettive alla fonte** del rischio; c) misure di protezione individuali, compresi i dispositivi di protezione individuali, qualora non si riesca a prevenire con altri mezzi l'esposizione; d) sorveglianza sanitaria dei lavoratori (a norma degli articoli 229 e 230).

Pubblicità
<#? QUI-PUBBLICITA-SCORM1-[SA054] ?#>

Se anche per il **rischio chimico** le misure di protezione collettive sono da preferire, se possibili, a quelle collettive, **quali possono essere i dispositivi di protezione collettiva utilizzabili?**

Per rispondere a questa domanda, con particolare riferimento alle attività di laboratorio, possiamo sfogliare il " Manuale per la valutazione del rischio da esposizione ad agenti chimici pericolosi e ad agenti cancerogeni e mutageni", versione aggiornata delle linee guida per la valutazione del rischio chimico a cui sono esposti gli operatori dei laboratori dell'Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale (ISPRA) e delle Agenzie Ambientali.

Nel capitolo dedicato ai dispositivi di protezione collettiva (DPC) si indica che le cosiddette cappe chimiche sono "i principali e più comuni DPC" e che tali sistemi "proteggono i lavoratori da rischi per la sicurezza (schizzi, incendi o esplosioni) e danni alla salute, rimuovendo vapori, gas e polveri e riducendo al minimo la dispersione delle sostanze pericolose nell'ambiente di lavoro".

Tuttavia è bene ricordare che le cappe chimiche sono anche da considerarsi "zone di potenziale pericolo; all'interno di esse possono svilupparsi atmosfere anche estremamente infiammabili, esplosive o tossiche. Per tale motivo la cappa deve essere utilizzata correttamente e mantenuta sempre in perfetta efficienza".

I più comuni dispositivi di protezione collettiva per il rischio chimico

Come abbiamo già detto, la **cappa chimica** è il "dispositivo più diffuso in cui l'aria aspirata dall'ambiente è espulsa verso l'esterno, tramite un adeguato sistema di aspirazione" e il "saliscendi" frontale, con apertura verticale o orizzontale, "funge da protezione meccanica dagli eventuali schizzi ed ha anche la funzione di ridurre la superficie di scambio tra la parte interna 'sporca' e quella esterna 'pulita'". E la valutazione dell'efficienza della cappa da chimica "si ha, normalmente, attraverso la misura della capacità di contenimento. La normativa di riferimento è la **UNI EN 14175**".

In particolare per le cappe da chimica la **definizione dell'efficacia** "può avvenire mediante:

- la prova di contenimento, 'obbligatoria' in fase di start up di una cappa di nuova installazione, in accordo alla UNI EN 14175;
- la valutazione della velocità di aspirazione dell'aria al frontale della cappa. Nel primo caso, se il test è positivo, la cappa può definirsi efficiente".

Nel documento, che vi invitiamo a leggere integralmente, sono riportate molte indicazioni e tabelle sulle misurazioni e classificazioni, ad esempio con riferimento a:

- classificazione delle cappe in funzione della velocità frontale rilevata e relazione con grado di tossicità e valori di VLE (valore limite di esposizione): "in mancanza di un valore limite di esposizione, gli agenti chimici sono classificati in relazione alla indicazione di pericolo (H) assegnata all' agente chimico. Nel caso in cui la sostanza presenti una combinazione di più indicazioni H si dovrà prendere in considerazione la frase che porta all'attribuzione della classe più elevata";
- classe della cappa idonea in funzione delle indicazioni di pericolo H / frasi di rischio (R).

Il documento si sofferma anche su altre tipologie di DPC:

- **cappa filtrata a ricircolo**: questo dispositivo ha "la particolarità di riciclare l'aria aspirata nell'ambiente di lavoro, previa captazione degli inquinanti attraverso opportuni filtri. Il saliscendi frontale ha la stessa funzione di quello per la cappa da chimica. Per la valutazione dell'efficienza del dispositivo si considera la capacità di filtrazione. La normativa di riferimento è la AFNOR NF X15-211";
- **cappa con aspirazione localizzata "a braccio mobile" o "aperte" o "pensili"**: il dispositivo è "costituito da un sistema di canalizzazione dell'aria, che è posizionato in prossimità del punto di emissione degli inquinanti. Il dispositivo può prevedere un'aspirazione fissa in un punto oppure un braccio snodato direzionabile sulle fonti di emissioni. Per queste tipologie di dispositivi nella valutazione dell'efficienza si parla di capacità di captazione. Le cappe localizzate sono utilizzabili in condizioni di rischio basso. Quando possibile è opportuno munire la cappa di chiusure sui lati";
- **glove-box**: il dispositivo è "costituito da una cabina sigillata, da una camera di interscambio e da guanti per la manipolazione. L'aria all'interno del dispositivo è controllata attraverso l'aspirazione e l'immissione di un gas (a scelta in funzione del prodotto oggetto della manipolazione); il gas aspirato è filtrato ed espulso verso l'esterno. Esistono 'glove-box' completamente chiusi o mantenuti in depressione". E si indica che "l'aspetto più rilevante nella valutazione dell'efficienza di un Glove-box è la capacità di confinamento".

L'installazione e posizionamento della cappa chimica

Ricordando che tutte le cappe chimiche "sono sensibili agli influssi ambientali e comportamentali", occorre dunque "valutare con attenzione alcuni importanti elementi tra cui:

- dimensioni e localizzazione del laboratorio nel piano e nell'edificio;
- tipo di attività svolta;
- caratteristiche chimico-fisiche delle principali sostanze manipolate;
- numero di utilizzatori e loro preparazione tecnica;
- frequenza d'uso;
- dimensione delle apparecchiature analitiche impiegate;
- quantità di servizi accessori necessari (prese elettriche, fluidi, gas);
- layout del laboratorio: posizione banchi, porte e finestre nonché spazio disponibile nel locale;
- quantità e tipo di cappe presenti nel locale;
- posizione delle prese dei servizi per acqua, scarichi, luce, gas tecnici.;
- caratteristiche e posizione dell'impianto centralizzato di ventilazione;
- presenza o meno del condotto di espulsione all'esterno".

Si segnala poi che l'aria estratta deve essere "sempre reintegrata nel locale onde evitare i problemi tipici causati da un elevato gradiente di pressione negativa: difficoltà nell'apertura a spinta delle porte in caso di fuga, alterazione della barriera frontale di protezione delle altre cappe presenti nel locale, aspirazione di aria dal canale di espulsione di cappe non in funzione, problemi agli strumenti sensibili alla pressione barometrica".

Il documento, che riporta varie indicazioni per l'installazione e per il funzionamento corretto e ottimale della cappa chimica, riporta, in conclusione, alcune indicazioni su **come utilizzare la cappa chimica**;

- "prima di iniziare le attività, accertarsi che la cappa sia in funzione;
- controllare il funzionamento con l'apposita strumentazione, se esistente, altrimenti verificare che l'aspirazione funzioni con metodi empirici (ad esempio con un foglio di carta). Se ci sono dubbi sul funzionamento non utilizzare la cappa;
- evitare di creare correnti d'aria in prossimità di una cappa in funzione (apertura di porte o finestre, transito frequente di persone);
- la zona lavorativa e tutto il materiale devono essere tenuti il più possibile verso il fondo della cappa, senza dover per questo sollevare maggiormente il frontale mobile;
- abbassare il frontale a max. cm 40 di apertura durante il lavoro; non introdursi all'interno della cappa (ad es. con la testa) per nessun motivo. Ricordarsi che più il frontale è abbassato, meno il funzionamento della cappa risente di correnti spurie nella stanza;
- mantenere pulito ed ordinato il piano di lavoro dopo ogni attività;
- tenere sotto cappa solo il materiale strettamente necessario all'attività: non usare la cappa come deposito. Non ostruire il passaggio dell'aria lungo il piano della cappa e, qualora sia necessario utilizzare attrezzature che ingombrano il piano, sollevarle almeno di 5 cm rispetto al piano stesso con opportuni spessori e tenerle distanziate anche dalle pareti. Tener conto in ogni caso che non vanno ostruite le feritoie di aspirazione della cappa;
- non utilizzare la cappa come mezzo per lo smaltimento dei reagenti mediante evaporazione forzata;
- quando la cappa non è in uso, spegnere l'aspirazione e chiudere il frontale;
- verificare che il frontale scorra senza particolari resistenze;
- qualora si utilizzino all'interno della cappa apparecchiature elettriche, queste ultime devono avere un 'impianto elettrico a sicurezza' adeguato alle condizioni di utilizzo con agenti chimici pericolosi;
- ogni connessione alla rete elettrica deve essere esterna alla cappa".

RTM

Scarica i documenti da cui è tratto l'articolo:

ISPRA, Consiglio SNPA, " Manuale per la valutazione del rischio da esposizione ad agenti chimici pericolosi e ad agenti cancerogeni e mutageni", documento curato da un tavolo di lavoro e relativo alla Delibera del Consiglio SNPA, seduta del 1 agosto 2017 - Doc. n. 18/17 ? edizione ottobre 2017 (formato PDF, 3.93 MB).

Consiglio SNPA, " Algoritmo di calcolo dell'Indice di Rischio Chimico e del Rischio Cancerogeno come da MLG 73/2011 di ISPRA (Linee guida per la valutazione del rischio da esposizione ad Agenti Chimici Pericolosi e ad Agenti Cancerogeni e Mutageni, Centro Interagenziale 'Igiene e Sicurezza del Lavoro')" - Revisionato nel 2015-2016 (formato PDF, 7.94 MB).

Vai all'area riservata agli abbonati dedicata a " Manuale per la valutazione del rischio da esposizione ad agenti chimici pericolosi e ad agenti cancerogeni e mutageni".

Questo articolo è pubblicato sotto una Licenza Creative Commons.

---

www.puntosicuro.it